

University of Groningen

Met autonome auto's de weg op

Vellinga, N. E.

Published in:
Maandblad voor Vermogensrecht

DOI:
[10.5553/MvV/157457672020030005004](https://doi.org/10.5553/MvV/157457672020030005004)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Vellinga, N. E. (2020). Met autonome auto's de weg op: enkele vragen van aansprakelijkheid. *Maandblad voor Vermogensrecht*, 2020(5), 196-203. <https://doi.org/10.5553/MvV/157457672020030005004>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Met autonome auto's de weg op: enkele vragen van aansprakelijkheid

*Mr. dr. N.E. Vellinga **

1 Introductie

Zelfrijdende auto's waren tot voor kort een onbekend fenomeen. Het recht is daarop dan ook nog niet toegesneden. Daarom roept de ontwikkeling van deze autonome auto's vragen op over aansprakelijkheid, verzekering, verkeerswetgeving, gegevensbescherming en zo meer. Deze vragen moeten worden opgehelderd voordat autonome auto's op grote schaal de weg op gaan. Reden genoeg dus om een promotieonderzoek aan dit onderwerp te wijden.¹ In deze bijdrage zullen enkele resultaten van dit onderzoek worden besproken en nieuwe bevindingen worden toegevoegd. Daarbij wordt aan de hand van een scenario met name stilgestaan bij de productaansprakelijkheid. In 2018 verkende Van Wees in dit tijdschrift reeds vragen rondom voertuigautomatisering en productaansprakelijkheid.² Ten aanzien van de door Van Wees besproken menselijke-maat-bestuurdermaatstaf wordt hier een ander standpunt ingenomen. In zijn bijdrage behandelde Van Wees ook de vraag of software als product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW kan worden aangemerkt.³ In deze bijdrage zal verder worden uitgewerkt wat de consequenties voor de aansprakelijkheid van de producent van de autonome auto zijn indien een software-update *niet* als product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW kan worden aangemerkt. Daarbij zal er in het bijzonder aandacht worden besteed aan het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW:

'De producent is aansprakelijk voor de schade veroorzaakt door een gebrek in zijn produkt, tenzij (...) b. het, gelet op de omstandigheden, aannemelijk is dat het gebrek dat de schade heeft veroorzaakt, niet bestond op het tijdstip waarop hij het produkt in het verkeer heeft gebracht, dan wel dat dit gebrek later is ontstaan (...).'

Ook het ontwikkelingsrisicoverweer van art. 6:185 lid 1 sub e BW komt aan bod. Daarnaast zullen recente juridische ontwikkelingen ten aanzien van zelfrijdende voertuigen worden

besproken en wordt stilgestaan bij enkele andere aspecten van aansprakelijkheid.

2 Stand van de techniek

Wereldwijd wordt er volop getest met autonome voertuigen op openbare wegen, ook in Nederland. Zo rijdt er in het Groningse Scheemda een busje tussen het ziekenhuis en een bushalte zonder dat iemand het stuur in handen heeft.⁴ Bedrijven als Daimler, Volvo en Tesla investeren in de ontwikkeling van autonome voertuigen.⁵ Waymo, een dochterbedrijf van Alphabet Inc. (Google), biedt zelfs een beperkte groep consumenten in Phoenix (Arizona) taxiritjes aan in hun autonome voertuigen.⁶ De voertuigen van het bedrijf zouden inmiddels meer dan 20 miljoen kilometer op openbare wegen hebben afgelegd.⁷

Het uiteindelijke doel van deze testen is het ontwikkelen van een zogenaamd SAE Level 5-voertuig. SAE (Society of Automotive Engineers) onderscheidt zes niveaus van voertuigautonomie.⁸ SAE Level 0 betreft het laagste niveau van autonomie. Daarin is van enige automatisering van de rijtaak geen sprake. SAE Level 5, het hoogste niveau, ziet op voertuigen met de hoogste graad van automatisering van de rijtaak.⁹ Bij SAE Level 3 vindt er een belangrijke overgang plaats: bij auto's van SAE Level 3 en hoger ligt de uitvoering van de rijtaak ('dynamic driving task') niet langer bij de menselijke bestuurder, maar bij het zelfrijdende systeem.¹⁰ Een SAE Level 5-voertuig kan volledig zelfstandig rijden, zonder

* Mr. dr. N.E. Vellinga is als postdoc-onderzoeker verbonden aan de faculteit Rechtsgeleerdheid van de Rijksuniversiteit Groningen.

1. N.E. Vellinga, Legal Aspects of Automated Driving: On Drivers, Producers, and Public Authorities (diss. Groningen), 2020, <https://doi.org/10.33612/diss.112916838>. Het promotieonderzoek is gedaan onder begeleiding van prof. mr. A.J. Verheij en prof. G.P. Mifsud Bonnici.
2. K.A.P.C. van Wees, Voertuigautomatisering en productaansprakelijkheid, MvV 2018, afl. 4, p. 112-122.
3. Van Wees 2018, p. 115-116.

4. Proef met zelfrijdend busje bij Ommelander Ziekenhuis in Scheemda duurt langer, Dagblad van het Noorden 13 mei 2019, www.dvhn.nl/groningen/Proef-met-zelfrijdend-busje-bij-Ommelander-Ziekenhuis-in-Scheemda-duurt-langer-24450492.html?harvest_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (geraadpleegd op 7 mei 2020).
5. Zie voor een overzicht bijv. 40+ Corporations Working on Autonomous Vehicles, CBInsights 4 maart 2020, www.cbinsights.com/research/autonomous-driverless-vehicles-corporations-list/ (geraadpleegd op 7 mei 2020).
6. Zie <https://waymo.com/waymo-one/> (geraadpleegd op 7 mei 2020).
7. A. Pressman, Waymo Reaches 20 Million Miles of Autonomous Driving, Fortune 7 januari 2020, <https://fortune.com/2020/01/07/google-waymo-reaches-20-million-miles-of-autonomous-driving/> (geraadpleegd op 28 april 2020).
8. SAE International, Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. Standard J3016 (revised June 2018).
9. SAE International 2018, p. 19.
10. SAE International 2018, p. 19.

menselijke input of toezicht.¹¹ Een gebruiker hoeft slechts de bestemming van het voertuig aan te geven en dan brengt het SAE Level 5-voertuig hem daarnaartoe. In de tussentijd kan de gebruiker zich met andere zaken bezighouden, zoals werk, hobby's of slapen. In deze bijdrage zullen voertuigen van SAE Level 5 centraal staan. Deze SAE Level 5-voertuigen zullen korthedshalve worden aangeduid als autonome of zelfrijdende voertuigen.

Het is nog niet volledig duidelijk in welke mate het noodzakelijk is dat een autonoom voertuig communiceert met de infrastructuur of andere verkeersdeelnemers. Communicatie tussen voertuigen onderling (vehicle-to-vehicle, V2V) zou kunnen helpen (sneller) te reageren op een verkeerssituatie die zich verderop voordoet, zoals een file. De communicatie tussen een auto en de infrastructuur (vehicle-to-infrastructure, V2I) zou een autonome auto bijvoorbeeld kunnen helpen om zijn plaats op de weg te bepalen. Deze communicatie tussen voertuig en omgeving kan echter ook risicovol zijn, daar het een ingang kan bieden voor hackers. Waymo heeft er daarom voor gekozen deze communicatie tot een minimum te beperken.¹² Aansprakelijkheidsvragen omtrent het hacken van autonome voertuigen worden hierna kort behandeld.

3 Juridische ontwikkelingen

3.1 Van bestuurder naar gebruiker

In de zomer van 2019 is de zogeheten experimenteerwet in werking getreden.¹³ De experimenteerwet maakt het mogelijk om tests met autonome voertuigen op de openbare weg uit te voeren zonder dat er zich een bestuurder in het voertuig bevindt. De wet geeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat de bevoegdheid om hiervoor vergunning te verlenen. Bij deze vergunning kan, voor zover noodzakelijk, ontheffing worden verleend van onder meer bepalingen in de Wegenverkeerswet 1994 (WVW 1994) en het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 (RVV 1990) (art. 149aa lid 3 WVW 1994). Aan de vergunning kunnen voorwaarden worden verbonden, zoals over de tijd waarin en de plaats waar getest mag worden.

Menige nationale verkeerswet, waaronder het RVV 1990, is gebaseerd op de internationale verdragen betreffende het wegverkeer, te weten het Verdrag van Genève nopens het wegverkeer van 1949 en het Verdrag van Wenen betreffende het wegverkeer 1968. Landen die zich hebben aangesloten bij (een van) deze verdragen dienen hun verkeerswetgeving met de verdragen in overeenstemming te brengen (art. 6 Verdrag van Genève en art. 3 Verdrag van Wenen). In beide verdragen, die onder meer verkeersregels omvatten (Chapter II Verdrag van Genève en Chapter II Verdrag van Wenen), neemt het

bestuurdersbegrip een centrale positie in. Zo zijn er veel verkeersregels gericht tot de bestuurder; de bestuurder is de normadressaat van deze regels. De komst van autonome auto's doet echter de vraag rijzen of deze auto's in juridische zin nog wel een bestuurder hebben. Hierover vindt volop discussie plaats.¹⁴

De Duitse wetgever heeft inmiddels het Straßenverkehrsgesetz (StVG) al aangepast om te voorzien in het rijden met SAE Level 3-voertuigen (§1a-1c StVG) op de openbare weg.¹⁵ Zo bepaalt het nieuwe §1a Absatz 4 StVG dat ook degene die het (deels) autonome rijstelsel ('hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktion') heeft ingeschakeld, wordt aangemerkt als bestuurder ('Fahrzeugführer'):

'Fahrzeugführer ist auch derjenige, der eine hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktion im Sinne des Absatzes 2 aktiviert und zur Fahrzeugsteuerung verwendet, auch wenn er im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Funktion das Fahrzeug nicht eigenhändig steuert.'¹⁶

De bestuurder dient in te grijpen indien dit noodzakelijk is, of wanneer het stelsel hem daarom vraagt (§1b StVG).

3.2 Nieuwe techniek, nieuwe voertuigeisen

Een auto, ook een autonome auto, mag niet zomaar de weg op. Hij dient eerst te worden goedgekeurd voor gebruik op de openbare weg. Dit typegoedkeuringsproces (Richtlijn 2007/46/EC) werkt als volgt: een auto van een specifiek type wordt door de keuringsinstantie van een EU-lidstaat (in Nederland: RDW) goedgekeurd voor gebruik op de openbare weg wanneer dit type auto aan alle technische eisen voldoet. Deze technische eisen zijn (onder meer) vastgelegd in de Vehicle Regulations van de Verenigde Naties.¹⁷ Met de typegoedkeuring is het voor alle auto's van dit specifieke type toegestaan op de openbare wegen van alle EU-lidstaten te rijden.

Een autonome auto zal ook aan een keuring moeten worden onderworpen. Er zijn echter technische voorschriften die voor zelfrijdende auto's niet relevant zijn (bijvoorbeeld ten aanzien van ruitenwissers, of de afstand tussen de bestuurdersstoel en het stuur), terwijl technische eisen toegesneden op zelfrijdende auto's vooralsnog ontbreken (bijvoorbeeld ten aanzien van de sensoren en camera's, of een eventuele noodremvoorziening). Met het oog op de komst van autonome auto's wordt

11. SAE International 2018, p. 25.

12. P. Campbell & P. Waldmeir, Google Keeps Self-Driving Cars Offline to Hinder Hackers, Financial Times 10 januari 2017, www.ft.com/content/8eff8fbc-d6f0-11e6-944b-c7eb37a6aa8e (geraadpleegd op 7 mei 2020).

13. Stb. 2019, 240.

14. Zie voor de huidige stand van zaken www.unece.org/trans/main/welcwp1.html (geraadpleegd op 1 mei 2020).

15. Zie hierover uitgebreider J. Schirmer, Augen auf beim automatisierten Fahren! Die StVG-Novelle ist ein Montagsstück, Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht 2017, p. 253; V. Lüdemann, C. Sutter & K. Vogelpohl, Neue Pflichten für Fahrzeugführer beim automatisierten Fahren – eine Analyse aus rechtlicher und verkehrspsychologischer Sicht, Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht 2018, p. 411.

16. In Absatz 2 van §1a StVG wordt nader omschreven wat een hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktion inhoudt.

17. VN Vehicle Regulations (Addenda to the 1958 Agreement), zie art. 34 Richtlijn 2007/46/EC.

gewerkt aan het aanpassen van de technische voertuigeisen. Daarmee zullen ook de eisen van de Europese typegoedkeuring veranderen (art. 34 Richtlijn 2007/46/EC).

3.3 Vergoeding van schade

De Britse overheid heeft voorzien in een regeling voor vergoeding van schade veroorzaakt door autonome voertuigen. De Automated and Electric Vehicles Act 2018 (AEVA 2018)¹⁸ legt aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door een verzekerd autonoom voertuig bij diens verzekeraar:

‘Where –

- a. an accident is caused by an automated vehicle when driving itself on a road or other public place in Great Britain,
- b. the vehicle is insured at the time of the accident, and
- c. an insured person or any other person suffers damage as a result of the accident,
- d. the insurer is liable for that damage. (art. 2 lid 1 AEVA 2018)’

De Secretary of State dient een lijst bij te houden van voertuigen die als ‘automated vehicle’ worden aangemerkt (art. 1 AEVA 2018).¹⁹ Met de AEVA 2018 wordt een alternatief geboden voor het schadevergoedingstraject via de aansprakelijkheid van de producent, maar wordt deze route niet uitgesloten.²⁰ In Nederland is een regeling als de AEVA 2018 (nog?) niet aan de orde, maar de komst van autonome voertuigen heeft er wel toe geleid dat de verkeersverzekering opnieuw onder de aandacht is gebracht.²¹

Er is door de komst van zelfrijdende voertuigen ook meer aandacht gekomen voor de positie van de producent van (een onderdeel van) de autonome auto. Immers, door de afwezigheid van de bestuurder zal de aansprakelijkheidsvraag verschuiven van de bestuurder (ex art. 6:162 BW) naar de producent van het voertuig. Dat geldt met name in geval van een ongeval tussen gemotoriseerde deelnemers²² of een eenzijdig ongeval met een autonome auto. Dan voorziet art. 185 WvW 1994 immers niet in aansprakelijkheid van de eigenaar. Omdat vooral de fabrikant van de autonome auto invloed kan uitoefenen op het rijgedrag van een zelfrijdende auto komt de aansprakelijkheid van de producent van een autonome auto

nadrukkelijk in beeld. Hierna zal aan de hand van een scenario nader worden gekeken naar de aansprakelijkheid van de producent van een autonoom voertuig op grond van art. 6:185 BW (en de daaraan ten grondslag liggende Productaansprakelijkheidsrichtlijn).²³

4 Productaansprakelijkheid

4.1 Scenario

Een conventionele auto wordt door de fabrikant verkocht en geleverd aan een consument. De conventionele auto is reeds uitgerust met hardware, zoals camera’s, sensoren en processoren, allemaal elementen noodzakelijk voor autonoom rijden. De fabrikant heeft de consument een extra optie verkocht: voor een aanzienlijk bedrag koopt de consument nu al een software-update om de auto volledig zelfrijdend (SAE Level 5) te maken.²⁴ De software-update is nu nog niet beschikbaar. De consument rijdt al drie jaar in zijn auto als hij bericht krijgt van de fabrikant dat de software-update door hem kan worden gedownload. Deze update maakt dat de conventionele auto verandert in een autonome auto. Er blijkt echter een probleem te zijn met de software-update: in een regenbui slaagt de auto er niet in zijn plaats op de weg te vinden en raakt deze van de weg. De gebruiker, die op dat moment via een videoverbinding aan het vergaderen is in de auto, raakt hierbij gewond.

Dit scenario, gebaseerd op de huidige aanpak van Tesla,²⁵ legt een aantal punten bloot waarop het huidige productaansprakelijkheidsregime ‘wringt’ met de toekomstige werkelijkheid. Dit begint reeds bij de vraag of een software-update kan worden aangemerkt als een (zelfstandig) product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW.

4.2 Software

In art. 6:187 lid 1 BW wordt een product beschreven als ‘een roerende zaak, ook nadat deze een bestanddeel is gaan vormen van een andere roerende of onroerende zaak, alsmede elektriciteit’. Door het afzonderlijk noemen in deze beschrijving van elektriciteit komt de vraag op of software, even ongrijpbaar als elektriciteit, ook als product kan worden aangemerkt. Er worden twee opvattingen verdedigd.²⁶ Enerzijds wordt aange-

18. Part 1 van de AEVA 2018 ziet op Engeland, Wales en Schotland (art. 22 lid 1 AEVA 2018).

19. Zie uitgebreid over de AEVA 2018 R. de Bruin, De Automated and Electric Vehicles Act, NJB 2020, afl. 11, p. 742-748; M.N. Schubert, Der Automated and Electric Vehicles Act 2018. Ein (weiterer) Irrweg für das Vereinigte Königreich?, Straßenverkehrsrecht 2019, afl. 4, p. 124-129.

20. L. Butcher & T. Edmonds, Automated and Electric Vehicles Act 2018, House of Commons Library Briefing Paper, no. CBP 8118, 15 augustus 2018, p. 10, <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-8118/> (geraadpleegd op 28 april 2020); De Bruin 2020, p. 746.

21. K.A.P.C. van Wees, Zelfrijdende auto’s, aansprakelijkheid en verzekering. Over nieuwe technologie en oude discussies, TVP 2016, afl. 2, p. 29-34.

22. Een ongemotoriseerd verkeersslachtoffer zal een beroep op art. 185 WvW 1994 toekomen.

23. Richtlijn 85/374/EEC van 25 juli 1985.

24. Tesla biedt dit soort software-updates onder de aanduiding ‘volledig zelfrijdende besturing’ aan bij de koop van een auto: www.tesla.com/nl_NL/model3/design?redirect=no#autopilot (geraadpleegd op 20 april 2020). Deze update(s) komt(en) op een later, nog onbepaald moment, beschikbaar.

25. Het scenario is gebaseerd op de mogelijkheden die Tesla reeds biedt: men kan nu een auto met software-update voor volledig zelfrijdende besturing bestellen, waarbij de update pas op een later, onbekend tijdstip ter beschikking wordt gesteld (zie www.tesla.com/nl_nl/models/design#autopilot (geraadpleegd op 20 april 2020)).

26. G. Wagner, Robot Liability, 19 juni 2018, <https://ssrn.com/abstract=3198764> (geraadpleegd op 1 mei 2020); R.J.J. Westerdijk, Productaansprakelijkheid voor software: beschouwingen over de aansprakelijkheid voor informatieproducten (diss. Amsterdam VU), Deventer: Kluwer 1995, p. 89; MüKoBGB/Wagner, 7. Aufl. 2017, ProdHaftG § 2, Rn. 17-20; P. Kleve & R.V. de Mulder, De juridische status van software, NJB 1989, p. 1343-1344.

voerd dat elektriciteit geen roerende zaak is, en dat daarom expliciet dient te worden vermeld dat elektriciteit toch als product wordt aangemerkt in deze context.²⁷ Anderzijds wordt gesteld dat elektriciteit hier slechts genoemd wordt om eventuele twijfel over de status van elektriciteit weg te nemen.²⁸ Hoe dit ook zij, aan het noemen van elektriciteit lijkt bij beantwoording van de vraag naar de status van software niet te veel waarde te moeten worden gehecht. Elektriciteit zou namelijk alleen zo expliciet zijn genoemd om te bewerkstelligen dat elektriciteit in alle lidstaten op dezelfde wijze wordt behandeld.²⁹ Meer waarde kan worden gehecht aan het antwoord van Lord Cockfield, die namens de Europese Commissie op een vraag over de Productaansprakelijkheidsrichtlijn en software in 1988 antwoordde dat de Productaansprakelijkheidsrichtlijn op dezelfde wijze van toepassing is op software als op ambachtelijke en artistieke producten:

‘[U]nder Article 2 of Directive 85/374/EEC of 25 July 1985 on liability for defective products (...) the term “product” is defined as “all movables, with the exception of primary agricultural products – (not having undergone initial processing) – and game, even though incorporated into another movable or into an immovable”. Consequently, the Directive applies to software in the same way, moreover, that it applies to handicraft and artistic products.’³⁰

De status van software binnen de productaansprakelijkheid blijft echter onderwerp van discussie in de literatuur. Daarbij wordt vaak gewicht toegekend aan de drager waarop de software is opgeslagen. Zo wordt er onder meer betoogd dat software alleen een product is indien deze op een stoffelijke drager is opgeslagen, of dat slechts de bundel van software en stoffelijke drager tezamen als product kan worden aangemerkt.³¹ Van Wees wijst erop dat het arbitrair is om van de wijze van vastleggen van de software te laten afhangen of software al dan

niet als product kan worden aangemerkt.³² Ik sluit mij hierbij aan. Uit een oogpunt van consumentenbescherming is het wenselijk software, ongeacht de drager waarop deze zich bevindt, als product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW aan te merken.

4.3 Gebrekkigheid

Over de vraag wanneer een autonoom voertuig als gebrekkig moet worden aangemerkt, bestaat ook discussie in de literatuur. Een product is gebrekkig, indien het niet de veiligheid biedt die men daarvan mag verwachten (art. 6:186 BW). Bij het vaststellen van deze verwachtingen moeten alle omstandigheden van het geval in aanmerking worden genomen (art. 6:186 BW). Bij een volledig nieuw product als een autonome auto is het bepalen van die verwachtingen niet eenvoudig. Er wordt in de literatuur wel gepleit om de veiligheid die men van de zelfrijdende auto mag verwachten vast te stellen door toepassing van de zogenaamde menselijke-maat-bestuurdermaatstaf (ook wel *human driver test* genoemd).³³ Deze test houdt in dat een autonome auto wordt vergeleken met een door een mens bestuurd auto: is de autonome auto niet net zo veilig als de door de mens bestuurd auto, dan is de autonome auto gebrekkig.

Hoewel het voor de hand ligt om een autonome auto met een menselijke bestuurder te vergelijken, is dit mijns inziens niet zaligmakend. Een autonoom voertuig dient immers niet de gebreken van een menselijke bestuurder, zoals afleiding, te vertonen. Bovendien spelen bij autonome voertuigen risico's die zich bij een door een mens bestuurd auto niet (of in mindere mate) zullen voordoen, bijvoorbeeld het risico op het falen van sensoren. Het verdient daarom aanbeveling om, bij de beoordeling of er sprake is van een gebrek van de autonome auto, te kijken naar vergelijkbare technologieën.³⁴ Daarnaast laten twee nieuwe elementen hun invloed op de gerechtvaardigde verwachtingen gelden als het om autonome voertuigen gaat: de (type)goedkeuring van het voertuig en de geldende verkeersregels.

De typegoedkeuring van de autonome auto biedt houvast bij de bepaling welke veiligheid van het voertuig als product mag worden verwacht.³⁵ Is bijvoorbeeld het voertuig uit het hiervoor besproken scenario goedgekeurd voor gebruik op de openbare weg in alle weersomstandigheden, dan wekt dit bij de gebruiker de verwachting dat hij het autonome voertuig kan gebruiken tijdens een regenbui. Als vervolgens, zoals in het scenario, blijkt dat het voertuig niet goed in de regen kan functioneren, dan is het autonome voertuig daarmee als gebrekkig aan te merken. De autonome auto biedt dan immers

27. D. Verhoeven, Productveiligheid en productaansprakelijkheid (diss. Antwerpen), 2017, p. 38; H. Redeker, IT-Recht, München: Verlag C.H. Beck 2017, Rn. 830-833.
28. M. Lehman, Produkt- und Produzentenhaftung für Software, Neue Juristische Wochenschrift 1992, p. 1721.
29. Kleve & De Mulder 1989, p. 1343-1344; C. Stuurman & G.P.V. Vandenbergh, Softwarefouten: een ‘zaak’ van leven of dood?, NJB 1988, p. 1671.
30. Europese Commissie, Answer of the Commission of the European Communities of 15 November 1988 to Written Question No 706/88 by Mr. Gijs de Vries (LDR, NL) (89/C 114/76), 8 mei 1989, OJ C144/42.
31. G. Wagner, Produkthaftung für autonome Systeme, Archiv für die civilistische Praxis 2017, p. 707 en 717; Wagner 2018; MüKoBGB/Wagner, 7. Aufl. 2017, ProdHaftG § 2, Rn. 17-20; G.B.A. Paquay, Software als stoffelijk object, NJB 1990, p. 283; L. Dommering-van Rongen, Productaansprakelijkheid. Een nieuwe Europese privaatrechtelijke regeling vergeleken met de produktaansprakelijkheid in de Verenigde Staten (diss. Utrecht), Deventer: Kluwer 1991, p. 94-95; D. Wuyts, The Product Liability Directive: More Than Two Decades of Defective Products in Europe, Journal of European Tort Law 2014, afl. 1, p. 5-6; M. Ebers, Autonomes Fahren: Produkt- und Produzentenhaftung, in: B.H. Oppermann & J. Stender-Vorwachs (red.), Autonomes Fahren. Rechtsfolgen, Rechtsprobleme, technische Grundlagen, München: C.H. Beck 2017, p. 110; Verhoeven 2017, p. 44-47.

32. Van Wees 2018, p. 115-116.

33. Van Wees 2018, p. 118; T.F.E. Tjong Tjin Tai & S. Boesten, Aansprakelijkheid, zelfrijdende auto's en andere zelfsturende objecten, NJB 2016, p. 660-661; M.H.M. Schellekens, Self-Driving Cars and the Chilling Effect of Liability Law, Computer Law and Security Review 2015, afl. 4, p. 510-512.

34. Vellinga 2020, p. 163-165.

35. Zie uitgebreid Vellinga 2020, hoofdstuk 5.

niet de veiligheid die men, gezien de typegoedkeuring, mocht verwachten. Op deze wijze heeft de typegoedkeuring (instantie) invloed op de gerechtvaardigde verwachtingen van consumenten en daarmee op de aansprakelijkheid van de producent.

Hetzelfde zou kunnen worden betoogd ten aanzien van de verkeersregels uit het RVV 1990 en uit het Verdrag van Genève en het Verdrag van Wenen. Nederland is aangesloten bij zowel het Verdrag van Genève als het jongere Verdrag van Wenen. De verkeersregels uit het RVV 1990 en de verdragen scheppen verwachtingen bij verkeersdeelnemers, ook ten aanzien van autonome voertuigen. Immers, als er geen wetgeving is die anders bepaalt, mag toch ook van een autonoom voertuig worden verwacht dat dit zich gedraagt overeenkomstig de daarin opgenomen gedragsregels en dus bijvoorbeeld voor een rood verkeerslicht stopt? Doet het autonome voertuig dat niet, dan voldoet het voertuig niet aan de gerechtvaardigde verwachtingen. Het autonome voertuig is daarmee gebrekkig in de zin van art. 6:186 BW.

4.4 Het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW

Is de autonome auto uit het scenario inderdaad gebrekkig en kan de consument zijn schade en het causaal verband tussen die schade en het gebrek bewijzen, dan is de producent in beginsel aansprakelijk voor die schade (art. 6:185 lid 1 BW). De producent zou echter een beroep kunnen doen op het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW, om zo aansprakelijkheid af te weren. Dit verweer houdt in dat als het, gelet op de omstandigheden, aannemelijk is dat het gebrek dat de schade heeft veroorzaakt niet bestond op het tijdstip waarop de producent het product in het verkeer heeft gebracht, dan wel dat dit gebrek later is ontstaan, hij niet aansprakelijk is. Dit verweer is (vooral) van belang indien software *niet* zou worden aangebracht als een product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW. Software zou in dat geval buiten de reikwijdte van de Productaansprakelijkheidsrichtlijn vallen. Gezien de omstandigheden geschetst in het scenario, zou de gelaedeerde dan kunnen aanvoeren dat de autonome auto, een product in de zin van de richtlijn, gebrekkig is. Op zijn beurt kan de producent van de autonome auto een beroep doen op het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW: het gebrek bestond niet op het moment dat hij de autonome auto in het verkeer bracht. De software-update is immers pas jaren later geïnstalleerd.

Onder conventionele omstandigheden, waarbij een producent geen invloed meer heeft op zijn product nadat het in het handelsverkeer is gebracht, beschermt het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW de producent tegen gebreken waarop hij geen invloed had. In het scenario heeft de producent echter, door de software-update, nog wél invloed op de autonome auto, hoewel deze al geruime tijd voor het beschikbaar komen van de software-update in het verkeer was gebracht. Het zou daarom vanuit het perspectief van consumentenbescherming wenselijk zijn dat het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW in dit soort gevallen geen toepassing vindt. Zolang de producent invloed kan uitoefenen op zijn product en daarmee op (het

voorkomen van) het gebrek, zoals in het scenario het geval is, zou hij voor dat gebrek aansprakelijk moeten kunnen worden gehouden. De New Technologies Formation van de door de Europese Commissie ingestelde Expert Group on Liability and New Technologies, in het leven geroepen om onder meer te beoordelen of de bestaande aansprakelijkheidsregimes zijn aangepast voor nieuwe technologieën zoals kunstmatige intelligentie,³⁶ deelt deze visie:

“The producer should therefore remain liable where the defect has its origin (i) in a defective digital component or digital ancillary part or in other digital content or services provided for the product with the producer’s assent after the product has been put into circulation; or (ii) in the absence of an update of digital content, or of the provision of a digital service which would have been required to maintain the expected level of safety within the time period for which the producer is obliged to provide such updates.”³⁷

De New Technologies Formation roept onder (ii) ook een zorgplicht voor de producent in het leven om software-updates te verstrekken indien dit noodzakelijk is om het verwachte veiligheidsniveau te behouden. Dit strookt met twee recente richtlijnen van consumentenrechtelijke aard: Richtlijn 2019/770 en Richtlijn 2019/771. Deze richtlijnen zien op overeenkomsten betreffende de verkoop van goederen (2019/771) en overeenkomsten betreffende de levering van digitale inhoud en digitale diensten (2019/770). In beide richtlijnen wordt vastgelegd dat software-updates dienen te worden verstrekt om de conformiteit van de digitale inhoud, digitale dienst of het goed te handhaven (art. 8 lid 2 Richtlijn 2019/770 en art. 7 lid 3 Richtlijn 2019/771). De door de New Technologies Formation voorgestelde zorgplicht voor de producent lijkt daarmee in het verlengde te liggen van deze richtlijnen.

4.5 Een nieuw product?

In het scenario worden door de software-update de kerneigenschappen van het oorspronkelijke product ingrijpend gewijzigd: van conventionele auto naar autonome auto. Los van het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW zou men ook kunnen stellen dat, gezien de ingrijpende aard van de software-update uit het scenario, er in dat geval een geheel nieuw product ontstaat.³⁸ De Europese Commissie ziet deze mogelijkheid van het ontstaan van een geheel nieuw product onder ogen in

36. European Commission Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation, Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies, 21 november 2019, p. 13, <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608> (geraadpleegd op 1 mei 2020).

37. European Commission Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation 2019, p. 43.

38. J. De Bruyne & J. Werbrugghe, Merging Self-Driving Cars with the Law, *Computer Law & Security Review* 2018, afl. 5, p. 1150-1153.

‘The “Blue Guide” on the Implementation of Product Rules’ uit 2016:

‘A product, which has been subject to important changes or overhaul aiming to modify its original performance, purpose or type after it has been put into service, having a significant impact on its compliance with Union harmonisation legislation, must be considered as a new product.’³⁹

De Commissie merkt daarbij op dat dit per geval dient te worden beoordeeld tegen de achtergrond van het doel van de betreffende regelgeving en het type producten waarop deze regelgeving betrekking heeft.⁴⁰

Indien er door een software-update een nieuw product ontstaat, gaat de verjaringstermijn voor het oorspronkelijke product – in het scenario: de conventionele auto – opnieuw lopen. Hoewel dat uit het oogpunt van consumentenbescherming als positief zal worden gezien, legt dit een zware last op de schouders van de producent. Hij wordt gedurende een langere termijn dan de verjaringstermijn van art. 6:191 BW aan aansprakelijkheidsrisico’s blootgesteld, ook voor bijvoorbeeld gebreken van de carrosserie. Hiermee zou het evenwicht tussen de belangen van de consument en de belangen van de producent zoek kunnen raken, zeker daar waar het een software-update betreft die niet aangeboden is door de producent van de auto.⁴¹ Dit pleit ervoor om software *wel* als product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW aan te merken. De producent van een autonome auto wordt dan niet geconfronteerd met een verjaringstermijn die ten aanzien van de autonome auto opnieuw gaat lopen door installatie van een software-update. De aansprakelijkheidsrisico’s met betrekking tot de software-update liggen dan volledig bij de producent van die update.

4.6 Overige verweren

Naast het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW staan de producent nog vijf andere verweren ter beschikking. Daarbij springt het ontwikkelingsrisicoverweer van art. 6:185 lid 1 sub e BW, bedoeld ter bevordering van innovatie, het meest in het oog. De producent kan aansprakelijkheid afweren indien het onmogelijk was het gebrek in zijn product te ontdekken, gegeven de stand van de wetenschappelijke en technische kennis op het tijdstip waarop hij het product in het verkeer bracht. Dit verweer zou een rol kunnen spelen bij nieuw te ontwikkelen algoritmes en zelflerende software voor autonome voertuigen. Zelfs voor experts is het vaak een uitdaging te voorspellen hoe een algoritme zich in iedere situatie gedraagt

en hoe software zichzelf zaken aanleert.⁴² Daarmee ligt een beroep op het ontwikkelingsrisicoverweer voor de hand. Bij een succesvol beroep op dit verweer, en afhankelijk van de omstandigheden van het geval, zou de gelaedeerde geconfronteerd worden met het ontwikkelingsrisico van, in dit geval, de autonome auto. Het is zeer de vraag of dit wenselijk is. Door een succesvol beroep op het ontwikkelingsrisicoverweer wordt de gelaedeerde – mogelijk de gebruiker van de autonome auto zoals in het scenario, mogelijk een andere verkeersdeelnemer – belast met het ontwikkelingsrisico van een product waar de maatschappij als geheel (naar verwachting) baat bij heeft. De gelaedeerde zou zich, indien de producent aansprakelijkheid weet af te wenden met een beroep op het ontwikkelingsrisicoverweer, mogelijkerwijs (afhankelijk van de rol van de verzekeraar) in een ongunstigere positie bevinden dan iemand die schade lijdt ten gevolge van een ongeval met een conventionele auto. Bovendien heeft de gelaedeerde niet of nauwelijks (bijvoorbeeld door middel van een noodremvoorziening) invloed op het rijgedrag van de zelfrijdende auto. De producent van de zelfrijdende auto heeft veel meer invloed: door keuzes te maken in hardware en software voor het voertuig beïnvloedt de producent bijvoorbeeld wat de autonome auto kan waarnemen, hoeveel afstand de autonome auto tot andere verkeersdeelnemers houdt, enzovoort. In de context van autonoom vervoer kan afwijking van het ontwikkelingsrisicoverweer daarom wenselijk zijn. De New Technologies Formation van de Expert Group on Liability and New Technologies raadt in haar rapport ‘Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies’ aan het ontwikkelingsrisicoverweer niet van toepassing te laten zijn.⁴³ Lidstaten staat deze mogelijkheid open op grond van art. 15 van de Productaansprakelijkheidsrichtlijn.

5 Nog meer aspecten van aansprakelijkheid

5.1 Kanalisatie naar de producent

Zoals hiervoor reeds genoemd, betekent een succesvol beroep op het ontwikkelingsrisicoverweer dat de gelaedeerde het ontwikkelingsrisico draagt. Soms kan hij zijn schade door een andere partij vergoed krijgen. Dit is bijvoorbeeld het geval indien de gelaedeerde een ongemotoriseerde verkeersdeelnemer is. Hij kan dan op grond van art. 185 WvW de eigenaar van de autonome auto aansprakelijk stellen.⁴⁴ Die weg staat niet open voor de gelaedeerde die niet een ongemotoriseerde verkeersdeelnemer is, maar bijvoorbeeld een automobilist of een passagier van de autonome auto. De gelaedeerde zal voor deze schade niet de bezitter kunnen aanspreken. Immers, op grond van art. 6:173 lid 2 BW kan de bezitter niet aansprakelijk worden gesteld voor een gebrek als bedoeld in afdeling 3

39. Europese Commissie, The ‘Blue Guide’ on the Implementation of EU Products Rules 2016, (Notice) COM (2016) 272/01, p. 16.

40. Europese Commissie 2016, p. 16-17.

41. Deze mogelijkheid zou door de producent kunnen worden geboden. Hij zal er echter geen (of slechts zeer beperkt) zicht op hebben wat voor updates van welke producenten in de toekomst worden geïnstalleerd.

42. A. Smith, Franken-Algorithms: The Deadly Consequences of Unpredictable Code, The Guardian 30 augustus 2018, www.theguardian.com/technology/2018/aug/29/coding-algorithms-frankenalgos-program-danger (geraadpleegd op 7 mei 2020).

43. European Commission Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation 2019, finding 14.

44. HR 16 april 1942, NJ 1942/394 (Torenbout).

van titel 3 BW (art. 6:185 e.v.).⁴⁵ Door deze kanalisatie naar de producent (art. 6:173 lid 2 BW) zou de gelaedeerde met zijn schade kunnen blijven zitten indien de producent een succesvol beroep doet op het ontwikkelingsrisicoverweer. Tjong Tjin Tai en Boesten wijzen daarnaast nog op de moeilijke bewijspositie van de gelaedeerde: hij zal moeten achterhalen wanneer het gebrek is ontstaan om te kunnen vaststellen of hij de bezitter op grond van art. 6:173 BW of de producent op grond van art. 6:185 BW aansprakelijk kan stellen.⁴⁶

5.2 Hacken

De volledig zelfrijdende auto zal in meer of mindere mate afhankelijk zijn van communicatie met zijn omgeving. Zo is het mogelijk dat door communicatie met de infrastructuur (V2I) het voertuig zijn plaats op de weg beter kan bepalen, en dat door communicatie met andere voertuigen (V2V) geanticipeerd kan worden op een verkeerssituatie die zich verderop voordoet. Met zowel deze communicatie als het gebruik van (draadloze) internetverbindingen voor het verstrekken van software-updates ontstaat ook het risico op het hacken van de autonome auto. Dit is ook bij auto's die zich nu op de weg bevinden al een gevaar: in 2015 lieten hackers zien hoe zij, zonder aanpassingen aan het voertuig te maken, via het entertainmentsysteem op afstand een Jeep Cherokee konden hacken en tot stilstand konden brengen.⁴⁷

Indien een autonome auto door een hack schade veroorzaakt of letsel toebrengt aan een verkeersdeelnemer, zal een hacker aansprakelijk kunnen worden gesteld op grond van art. 6:162 BW. Het kan echter gecompliceerd, wellicht zelfs onmogelijk, zijn om de identiteit van de hacker te achterhalen. Is dat het geval, dan zullen andere partijen worden geconfronteerd met een schadevergoedingsclaim. Indien een ongemotoriseerde verkeersdeelnemer schade oploopt, zal de eigenaar van de gehackte zelfrijdende auto op grond van art. 185 WvW 1994 aansprakelijk kunnen worden gesteld voor de geleden schade. Een beroep op overmacht door zo'n technisch gebrek zal de eigenaar waarschijnlijk niet kunnen disculperen.⁴⁸ In 1942 oordeelde de Hoge Raad dat een technisch defect van een auto – in dit geval een kapotte torenbout – geen overmacht oplevert.⁴⁹ De Hoge Raad ziet in het *Betriebsgefahr* van de auto een rechtvaardiging voor verregaande aansprakelijkheid van de eigenaar. Het technisch defect komt daarmee voor rekening van de eigenaar van de auto.⁵⁰ Ook al is een 'digitaal gebrek' anders van aard dan een technisch gebrek in de hard-

ware, zoals een gebroken bout, voor het *Betriebsgefahr* van de auto maakt dit niet uit.

Loopt niet een ongemotoriseerde verkeersdeelnemer, maar een gemotoriseerde verkeersdeelnemer schade of letsel op door de hack van een autonome auto, dan zou deze verkeersdeelnemer de bezitter van de auto kunnen aanspreken op grond van art. 6:173 BW. Als de hack echter is ontstaan doordat de zelfrijdende auto door de producent niet was uitgerust met goede beveiliging tegen hacks, dan zou de producent aansprakelijk kunnen worden gesteld (en niet de bezitter, gezien de kanalisatie van art. 6:173 lid 2 BW). Het ontbreken van goede beveiliging tegen hacks zou namelijk kunnen worden aangemerkt als gebrek in de zin van de Productaansprakelijkheidsrichtlijn. Het ontwikkelingsrisicoverweer zou ook hier weer een rol kunnen spelen. Indien de schade is veroorzaakt door een probleem in de communicatie tussen het voertuig en de omgeving (bijvoorbeeld V2I of V2V), zou ook kunnen worden gedacht aan het aansprakelijk stellen van de netwerkbeheerder, indien het netwerk waarlangs de communicatie tussen het voertuig en de omgeving plaatsvindt gebreken vertoont.

5.3 Veiligheidsvoorzieningen

Een zelfrijdende auto kan tijdens zijn levensduur gebreken gaan vertonen, ook gebreken aan voor het functioneren van de zelfrijdende auto essentiële onderdelen. Zo kunnen camera's en sensoren beschadigd raken door opspattend gruis. Het 'zicht' van de auto zou daardoor zozeer kunnen worden beperkt dat het onveilig is om met het autonome voertuig de weg op te gaan of een rit voort te zetten. In dat geval zou, om de risico's voor inzittenden en andere verkeersdeelnemers zo veel mogelijk te beperken, de autonome auto überhaupt niet moeten kunnen weggrijden of zou de auto, als deze al onderweg is, moeten overschakelen naar een zogeheten 'minimal risk condition'. Dit is een staat waarin het autonome rijstelsel zichzelf kan brengen 'in order to reduce the risk of a crash when a given trip cannot or should not be completed'.⁵¹

Het overschakelen naar een 'minimal risk condition' en een voorziening om te voorkomen dat een autonome auto met een verkeersgevaarlijk defect de weg op gaat, zijn belangrijke 'fail-safes'. Indien de autonome auto niet is uitgerust met zulke fail-safes, kan worden betoogd dat de autonome auto gebrekkig is in de zin van art. 6:186 BW, en de producent dus aansprakelijk is voor de daaruit voortvloeiende schade. Het ligt echter op de weg van de overheid dit soort fail-safes voor zelfrijdende voertuigen verplicht te stellen in de technische voertuigvoorschriften (zoals de VN Vehicle Regulations). Dat zou betekenen dat zonder de vereiste fail-safe(s) de zelfrijdende auto niet wordt goedgekeurd voor gebruik op de openbare weg.⁵²

45. Zie voor een uitgebreide beschouwing over autonome voertuigen en het gebrekcriterium van art. 6:173 BW Tjong Tjin Tai & Boesten 2016.

46. Tjong Tjin Tai & Boesten 2016.

47. Hackers Remotely Kill a Jeep on a Highway, WIRED 21 juli 2015, www.youtube.com/watch?reload=9&v=MK0SrxBC1xs (geraadpleegd op 22 april 2020).

48. HR 16 april 1942, ECLI:NL:HR:1942:183, NJ 1942/394 (Torenbout) t.a.v. art. 25 Motor- en Rijwielwet, een voorloper van art. 185 WvW 1994.

49. HR 16 april 1942, ECLI:NL:HR:1942:183, NJ 1942/394 (Torenbout).

50. HR 16 april 1942, ECLI:NL:HR:1942:183, NJ 1942/394 (Torenbout).

51. SAE International 2018, p. 11.

52. Vgl. Richtlijn 2007/46/EC. Zie voor een uitgebreide beschouwing Vellinga 2020, hoofdstuk 4.

6 Juridische obstakels buiten het privaatrecht

De juridische uitdagingen die deelname van autonome auto's aan het wegverkeer oproepen, blijven niet tot het privaatrecht beperkt. Zo zullen het RVV 1990 en de WVV 1994, waarin de bestuurder van vrees en bloed als normadressaat van vele verkeersvoorschriften een belangrijke rol inneemt, moeten worden aangepast, nu de menselijke bestuurder plaatsmaakt voor een systeem dat de rijtaak uitvoert. Dat vereist ook aanpassing van het Verdrag van Genève en het Verdrag van Wenen.⁵³

Er dient ook aandacht te worden geschonken aan de bescherming van de gegevens die autonome auto's zullen gaan verzamelen. Deze hoeveelheid data is naar verwachting niet gering: maar liefst ruim 300 terabyte per jaar.⁵⁴ Deze data kunnen betrekking hebben op bijvoorbeeld de staat van het voertuig, het rijgedrag van de auto en de gereden route, maar ook op gegevens over de gebruiker. Daardoor komt de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG)⁵⁵ in beeld. Dit gebeurt niet pas als de eerste SAE Level 5-auto wordt toegelaten op de openbare weg, maar al veel eerder: vanaf 2022 dienen alle nieuwe auto's te zijn uitgerust met onder meer 'driver drowsiness and attention warning', 'advanced driver distraction warning' en een Event Data Recorder.⁵⁶ Dit zou kunnen betekenen dat de oogbewegingen of de hartslag van de bestuurder worden geregistreerd, en dat, ingeval er zich een incident voordoet, de Event Data Recorder bijvoorbeeld de locatie, remkracht, snelheid en dergelijke registreert. Waar het de verwerking van persoonlijke data betreft is de AVG van toepassing.⁵⁷

Daarnaast zullen technische voertuigeisen moeten worden geformuleerd voor de zelfrijdende auto, en zal daarmee ook het proces van de typegoedkeuring moeten worden aangepast. Zo werkt de RDW samen met andere partijen aan een rijbewijs voor zelfrijdende auto's.⁵⁸

7 Afronding

Er is nog veel werk te verrichten om de juridische obstakels voor zelfrijdende auto's uit de weg te ruimen. Om tot een goed juridisch kader voor zelfrijdende auto's te komen zullen er nog

veel discussies, op nationaal en internationaal niveau, gevoerd moeten worden. Ten aanzien van de productaansprakelijkheid zal daarbij vooral aandacht moeten uitgaan naar de status van software onder de Productaansprakelijkheidsrichtlijn en de verweren van art. 6:185 lid 1 sub b en e BW. Aan de ontwikkeling van een nieuw product als de autonome auto kleef onvermijdelijk een risico. Er dient te worden stilgestaan bij de vraag wie dit ontwikkelingsrisico dient te dragen. Het is daarbij raadzaam om, in de context van autonome voertuigen, af te wijken van het ontwikkelingsrisicooverweer van art. 6:185 lid 1 sub e BW, om te voorkomen dat de gelaedeerde wordt geconfronteerd met het ontwikkelingsrisico van de autonome auto.

53. Zie uitgebreid Vellinga 2020, hoofdstuk 3; K.A.P.C. van Wees, *Zelfrijdende auto's en het Verdrag van Wenen inzake het wegverkeer*. Een verkennende analyse, Amsterdam Centre for Comprehensive Law, Vrije Universiteit Amsterdam, maart 2015.

54. S. Dmitriev, *Autonomous Cars Will Generate More Than 300 TB of Data per Year*, www.tuxera.com/blog/autonomous-cars-300-tb-of-data-per-year/ (geraadpleegd op 27 april 2020).

55. Verordening (EU) 2016/679.

56. Art. 6 Verordening (EU) 2019/2144.

57. Overweging 14 Verordening (EU) 2019/2144. Zie hierover uitgebreid N.E. Vellinga & T. Mulder, *Exploring Data Protection Challenges of Automated Driving*, *Computer Law & Security Review* (n.n.g.).

58. F. Vink, *RDW werkt aan rijbewijs voor zelfrijdende auto's*, *Fleet & Mobility* 29 mei 2018, <https://fleet-mobility.nl/magazines/magazines/2018/editie-2/20493-innovatie-zelfrijdende-auto-rdw-werkt-aan-rijbewijs-voor-zelfrijdende-auto-s> (geraadpleegd op 27 april 2020); zie ook www.rdw.nl/over-rdw/nieuws/2019/rdw-genomineerd-voor-de-automotive-innovation-award (geraadpleegd op 27 april 2020).